№ 25. 1861 Rok VIII.

TYGODNIK
ROLNICZO-PRZEMYSŁOWY

wydawany przez c. k. Towarzystwo gospodarczo-rolnicze Krakowskie.

Wychodzi w Krakowie raz na tydzień. Cena przedpłaty: półrocznie złr. 2 kr. 70 w. a., rocznie złr. 5 kr. 40 w. a. Na prowincji z przesyłką półrocznie złr. 3 kr. 20 w. a. rocznie złr. 6 kr. 40 w. a. Pieniądze prenumeracyjne nadsyłane być mają *franco* pocztą pod adresem: **do Redakcji Tygodnika rolniczo-przemysłowego** w Krakowie, w biórze c. k. Towarz. gosp. rolniczego, przy ulicy Szewskiéj N[er] 335/6 z wyrażeniem: *pieniądze prenumeracyjne*, gdzie również adresowane być winny *franco* wszelkie zgłoszenia się przedmiotu pisma tego dotyczące. W Królestwie Polskiém przyjmują przedpłatę wszystkie Urzędy pocztowe za cenę półroczną rs. 3 kop. 8.

Jakie nawozy sztuczne w kraju naszym najkorzystniéj użyć się dają.

Rzecz odczytana na posiedzeniu sekcji rolnéj Tow. roln. w Warszawie d. 26 lutego 1861.

przez

Seweryna Zdzitowieckiego

Czł. honor. Redaktora Roczników, b. Dyrektora Szkoły agronomicznéj w Marymoncie.

Kwestja nawozów sztucznych jest dla naszego rolnictwa nową; dotąd bowiem przestawaliśmy na użyznianiu ziemi gnojem folwarcznym i niemamy żadnych podań wiarogodnych o użyciu ich w większych rozmiarach. Wprawdzie robiono próby w kilku gospodarstwach więcéj postępowych, lecz doświadczenia te nie były do wiadomości ogółu podane i nie miały cechy, jaką się odznaczać winny działania techniczne, mające rozstrzygać ważne dla praktyki zagadnienia; nie znamy warunków w jakich były wykonane, ani wypadkow z ścisłością przedstawionych; niemamy więc żadnéj wskazówki do ocenienia, jakie korzyści z nawozów sztucznych dla naszego rolnictwa wypłynąć mogą. Chcąc przeto dojść do jakichkolwiek rezultatów, musimy szukać rozwiązania na drodze teoretycznéj, biorąc w pomoc badania naukowe ścisłemi obserwacyami wsparte, które w przekonaniu naszém więcéj prawd pożytecznych dla rolnictwa dostarczą, niż próby dorywcze, w całéj prostocie rutyny wykonane.

Zdanie to zdawać się może stronném, pochodzącém ze zbytniego zaufania w pojęcia teoretyczne, kiedy rolnictwo głównie się opiera na praktyce. Ale komu jest znaném jak liczne warunki współdziałają w tym ważnym rezultacie który życiem roślinném nazywamy, ten dziwić się nie będzie, że rozwiązanie kwestji tak ściśle złączonéj z tajnikami wegetacyi, należy do trudnych zagadnień naukowych i praktycznych; wymaga bowiem głębszéj znajomości teoretycznego obrobienia zasad naukowych rolnictwa i zręcznéj obserwacji w uchwyceniu wpływów, które jakikolwiek udział w życiu rośliny mają. W istocie, jaką korzyść przynosi poznanie wypadku, że jakaś roślina na pewnéj ilości nawozu taki lub taki plon wydała, jeżeli przytém nie oznaczymy, jakim sposobem każdy pierwiastek tego nawozu działa, jakie są pierwiastki gruntu i jakie koleje przechodzą, ażeby się stały pokarmem i do orgnizmu rośliny weszły? W jakich warunkach to następuje? Czy wypadek korzystny zależy od udziału materji użytych, albo od zbiegu innych warunków przyjaznych? Jeżeli zaś rezultat jest ujemny: czy materje użyte są nieużyteczne, albo działanie ich doświadczyło przeszkód i z jakich one źródeł pochodzą. Łatwo jest zasiać roślinę, potém ją zebrać i zważyć, ale zanalizowanie, że tak powiem, każdéj chwili jéj życia, poznanie wszystkich jéj spraw i stosunków wymaga czasu, pracy i zdolności. Wreszcie trafną czyni uwagę Nathusius, że *doświadczenie w rolnictwie raz tylko wykonane, odosobnione, nic nie rozstrzyga.* Podobnego zdania jest Schober Dyrektor szkoły rol. w Tarandt [1]). Zważając przytém, że każde pytanie agronomiczne przynajmniéj rok jeden potrze-

[1]) Ein Versuch ist kein Versuch, d. h. unter allen Umständen kein, auch nur für eine bestimmte Örtlichkeit vollständig entscheidender. (Schober Dyr. sz. rol. w Tharandt. Amtsblatt für land. Vereine 1860 Nr. 11).

buje do praktycznego rozwiązania, pojmujemy, że ustalenie pojęć, wyjaśnienie pytań nie może tak prędko postępować jak w innych gałęziach przemysłowych, gdzie pytanie i odpowiedź prędko się rozwiązują, więcéj bowiem zależą od woli i zręczności obserwatora. Dla tego dziwić się nie można, że część teoretyczna rolnictwa nie prędko się wyrabia, ponieważ jest niejako wyrażeniem liczby i wartości faktów przez praktykę dostarczanych, w których usiłowania rolnika nieskończenie maleją, w obec potężnych działań przyrodzenia.

To krótkie zboczenie od głównego zadania objaśnić może, dla czego kwestja znaczenia nawozów sztucznych dzisiaj jeszcze w ogóle jest nieskończoną. Chociaż około niéj widzimy wielu pracowników gorliwie zajętych, chociaż annale rolnicze podają wiele wypadków troskliwie zbieranych, jeszcze wszechstronne ich rozważanie długo trwać może, ponieważ z niemi wiążą się pytania ekonomiczne, naukowe i praktyczne. Dlatego wprowadzając tę kwestją pod dyskussyą Sekcyi rolnéj, winienem uprzedzić, że po rozbiorze jéj na zasadach dzisiaj w rolnictwie uznanych i obcemi doświadczeniami wspieranych, w rozwiązauiu téj kwestji stanowczy udział mieć może laboratorjum chemiczne, przez ściśle badanie warunków towarzyszących próbom, które na folwarku doświadczalnym mogą być przedsiębrane. Będzie to w przekonaniu mojém najważniejsza czynność obu tych zakładów, dla dobra ogółu nadzwyczaj korzystna, gdy Towarzystwo rolnicze poda środki, do rozwinięcia ich działalności w tym kierunku.

Nie ulega żadnej wątpliwości, że nawozy sztuczne będą mieć ważne znaczenie w rolnictwie. Rozległe ich użycie w Anglji, Francji, Belgji, Saksonji i t. d. i ciągłe poszukiwanie przez rolników, silnie na ich korzyść przemawiają. One są głównym środkiem podniesienia produkcji krajów znacznie zaludnionych, wpływają na zmianę biegu rolnictwa i na system płodozmianu dotychczasowemi pojęciami wytkniętego. One niewątpliwie skutecznie działają; dla tego handel i fabrykacje chętnie się niemi zajęły, dla zadosyć uczynienia żądaniom. Ale zwykłym biegiem rzeczy, przedmiot tak ważny dla ogółu towarzystwa, materyał konieczny w rolnictwie i łatwy odbyt znajdujący, zamiast coraz wyższego udoskonalenia, zaczęto uważać za źródło dochodów nieprawych, przez pogorszenie dobroci nieuczciwém fałszowaniem. Ztąd pochodzi niewiara w ich skuteczność, a rozsądek radzi przezorność w ich nabywaniu, zawsze pod kontrolą rozbioru chemicznego.

Uważając nawozy sztuczne ze wszystkich względów i ich znaczenie w rolnictwie, osądziłem za rzecz konieczną, pytanie o tych nawozach przez Komitet położone objąć w granicach rozleglejszych; chcąc bowiem uważać jakie nawozy sztuczne w kraju naszym najkorzystniej użyć się dadzą, potrzeba poprzednio wyjaśnić:

> Czy dla gospodarstw naszych są konieczne? w jakich przypadkach mogą być korzystnie użyte? na czém polega ich działanie? jakiemi sposobami mogą być zastąpione? Czy nakoniec plony za ich pomocą otrzymane, powracają koszt na kupno wyłożony.

Szczegółowy rozbiór tych kwestyj, wymagałby przytoczenia wiadomości zasadniczych ze wszystkich niemal części rolnictwa, co możeby zbyt wiele przedmiot ten rozszerzyło; dlatego przestaniemy na treściwém przytoczeniu wiadomości koniecznych. Sądzę bowiem, że to będzie wystarczającém, zwłaszcza, że w rozprawie p. Gustawa Mazurkiewicza (Rocznik Tow. Roln. 1860 Paźdz.) fenomena życia roślinnego, udział w nich ziemi i materji próchnowych zostały wyłożone według dzisiejszego stanu pojęć naukowych.

Krótko więc przytoczę zasady, na które w dalszym ciągu kwestji powoływać się będę.

1. Co do składu roślin wchodzi, do ich bytu jest koniecznėm.
2. Rośliny w organizmie swoim mogą tworzyć materje organiczne, lecz nie są w stanie tworzyć materji mineralnych; wszystkie więc pierwiastki, które znajdujemy w popiołach, muszą być przez ziemię dostarczane.
3. Materje mineralne są w życiu roślin najważniejsze i konieczne.
4. Wszystkie pokarmy przechodzą do rośliny przez korzenie; ziemia więc jest jedynym zbiornikiem, który dostarcza pierwiastków części organicznéj i mineralnéj. Pierwsze przechodzą do gruntów z powietrza i osadów atmosferycznych, drugie znajdować się winny w naturalnym składzie ziemi; jeżeli zaś niektórych brakuje, rolnik bierze na siebie obowiązek ich dostarczania, gdy chce ze swéj ziemi odpowiednie ciągnąć korzyści.

Te proste zasady służyć nam będą do ustalenia prawd statyki rolniczéj, dla pokazania jakim sposobem ziemia może być w jednostajnym stopniu żyzności utrzymana, albo też wyżéj postąpić.

Doświadczenia teoretyczne i codzienna praktyka przekonywa, że pokarmy mineralne mają w wegetacji najwyższe znaczenie; że jeżeli ich w gruncie brakuje, roślina nie może swéj części organicznéj wyrobić. Bez nich więc życie rośliny jest niepodobném; one wszystkie mają dla niéj jednakowe znaczenie, tak, że jeżeli którego z nich brakuje, byt rośliny jest zagrożony. Dlatego powiadamy, że *minimum* jednego z nich jest miarą żyzności ziemi. Grunta więc zawierające komplet materji których roślina potrzebuje, w ilości odpowiedniéj i w stanie zdolnym do pobrania, odznaczają się żyznością tém dłużéj trwającą im

obfitsze są ich zapasy. Ale nie wszystkie grunta mają tak szczęśliwy dobór pierwiastków. W składzie niektórych przemagają materje dla życia rośliny nieużyteczne, jak kwarc w postaci piasku; niekiedy powstają ze związków które zawierają materje pokarmowe, lecz nie łatwo poddają się rozkładowi przez proces wietrzenia; dla tego są nieczynne, albo po niejakim czasie spoczynku wydają nie wiele plonów i wkrótce zostają wyczerpane.

Grunta żyzne przyroda skąpo rozdzieliła na powierzchni ziemi; kiedy równiny Ukrainy, Podola, Wołynia, w Hiszpanji, w Węgrzech, w stronach wulkanicznych Francji i Włoch i nad Renem obfitemi plonami rolnika darzą, nam dostały się w udziale grunta wymagające opieki i starań rolnika, jeżeli z nich chce zyskać zaspakające zbiory.

Grunta z natury żyzne powstają głównie z materji gliniastych, złożonych z krzemianu glinki i alkali, z dodatkiem wapna i magnezji; jeżeli jeszcze stan fizyczny ich cząstek uspasabia je do połykania pokarmów atmosferycznych (CO_2 i NH_3) i zatrzymywania wilgoci, przytém zaś proces wietrzenia może z ich składu uwalniać materje pokarmowe, grunta tego rodzaju żyzność swoją prawie nieskończenie zatrzymują; jeżeli zaś plony na nich słabną, wydobycie spodniéj warstwy na powierzchnią, słabnącą płodność na nowo obudza. Takie ziemie zyskują przez ugorowanie i staranną mechaniczną uprawę; nie wymagają nawożenia, mają bowiem w sobie warunki tworzenia się saletry, z amoniaku albo pierwiastków atmosfery, ponieważ alkalia z krzemianów uwolnione, pod wpływem dziurkowatości ziemi, tworzą z azotem powietrza kwas saletrzany, jak doświadczenia Cloez okazały [1]). Do tego rodzaju ziemi niewątpliwie należą grunta Lois-Weedon, z których Smith bez użycia nawozów nieprzerwanie zbiera plony pszenicy, siejąc ją rzędowo w ten sposób, że połowa ziemi w przedziałach zostaje wolną i może być uprawie ugorowéj poddaną. Gdy rola zaczyna słabnąć, pogłębienie warstwy ornéj, pozostawienie czas niejaki w spoczynku i staranna uprawa mechaniczna siłę produkcyjną powraca, nawet ją podnosi. Ale ten przykład korzystania z ziemi bez jéj nawożenia nie da się zastosować do gruntów innego rodzaju; w największéj liczbie przypadków nie możemy liczyć na współdziałanie ziemi. Jeżeli nie ma władzy połykania gazów z atmosfery i nie zatrzymuje wilgoci i natura pierwiastków nie sprzyja tworzeniu się saletranów, na rolnika spada ciężar użyzniania takiéj ziemi, przez dostarczanie wszystkich pierwiastków których roślina do swego wykształcenia wymaga; oprócz tego w niekorzystném położeniu gruntów musi obmyślić środki, ażeby nadał ziemi odpowiednie własności fizyczne. Takich gruntów rolnik zwykle nie przeznacza pod uprawę zbożową, często bowiem nakłady są wyższe od korzyści, lecz zostawia je pod uprawę extensywną czyli oczekującą, w któréj nie praca ani kapitał, lecz działania sił naturalnych kosztem czasu wyrabiają niejaki stopień żyzności.

Codzienne więc doświadczenie uczy, że gdy rolnik zbiera plony dla swego użytku, grunta zwolna zostają wyczerpane. Po upływie pewnego czasu przychodzi chwila, w któréj ziemia nie zaspakaja wymagań roślin i słabe plony wydaje. W gruntach ubogich następuje to wcześniéj, bogate dłużéj wytrzymują; lecz każdy, jakiekolwiek będzie jego bogactwo, niezawodnie do téj ostateczności przychodzi. Zubożenie Włoch południowych, mianowicie Sycylji niegdyś tak bogatéj, która Rzym swemi płodami zasilała, znacznéj części Hiszpanji, brzegów Afryki i t. d. pochodzi od ciągłego wyczerpywania pierwiastków gruntu, plonami na wyżywienie ludności oddanemi. Nawet w świecie nowym ziemia, którą pierwsi osadnicy znaleźli tak żyzną, zaczyna być uboższą. Znany statysta Carrey z Filadelfji, w listach do prezydenta Unji przesłanych, dowodzi, że w wielu Stanach Ameryki żyzność ziemi, w porównaniu z zeszłym wiekiem, nadzwyczaj się zmniejszyła z powodu ciągłego wywozu zboża i bydła. Mylą się więc stronnicy azotu utrzymując, że ziemia jest niewyczerpalną z pierwiastków mineralnych i że żyzność jéj głównie od azotu zależy.

Jest to nieubłagane i konieczne prawo, z pod którego żadna ziemia wyłączyć się nie może, rzecz bowiem naturalna, że wszelkie zapasy częściowo zużywane, *bez zwrotu* części odjętéj w końcu muszą się wyczerpać. Nie ma gruntów, któreby nieskończenie żyzność swoją zatrzymały, jeżeli ich pierwiastki mineralne w postaci zboża, mléka, mięsa, wełny i t d. z plonami zabrane, nie zostaną ziemi powrócone; lecz ich wyczerpanie prędzej lub pózniej następuje, w miarę obfitości zapasów ziemi i sposobu ich użycia. Widoczna, że wyczerpanie będzie powolne, gdy plony z gruntów otrzymane nie dochodzą swojéj pełności, a tém samém władza produkcyjna ziemi na dłuższą liczbę lat zostanie rozdzieloną. Ale jeżeli rolnik ściśle zachowuje równowagę w użyciu pierwiastków nieorganic nych gruntu i w ich zwrocie, to jest jeżeli materye mineralne zabrane w plonach zewnątrz gospodarstwa użytych, jakąkolwiek drogą powraca, ziemia nie ubożeje ale coraz wyższéj żyzności nabywa. Jest to fakt dobrze w praktyce rolniczéj znajomy, zupełnie zgodny z pojęciami o warunkach żyzności ziemi. Roślina rozwijając się, żyje kosztem ziemi; zabiera z niéj pierwiastki nieorganiczne w wilgoci

[1]) Cloez okazał, że powietrze zupełnie czyste, przechodząc przez ciało dziurkowate, uczynione alkaliczném, wydaje pokwity saletrzane. Dodajemy do tego, że do udania się doświadczenia, powietrze powinno być w ruchu, ażeby się przez tarcie naelektryzowało, i przez to stało się zdolném do wydania związków saletrzanych.

gruntowéj rozpuszczone; wciąga kwas węglany i amoniak lub kwas saletrzany, i wedle praw nam nieznanych tworzy nowe połączenia, których w dzisiejszym stanie nauki nie umiemy naśladować. W organizmie jéj odbywają się wielorakie processa chemiczne, i chociaż napozór jest bezwładną i żadna jéj część nie porusza się dobrowolnie, jednak wewnątrz jéj, jakby w fabryce czynnéj, panuje potężny ruch mechaniczny, który pokarmy do ostatnich kończyn przenosi. Bodźcem zaś téj działalności są cząstki nie wielu materji mineralnych. Jeżeli one są obfite w ziemi, roślina bujnie się rozwija; przeciwnie, gdy są w małéj ilości, pozostaje na minimum swéj wielkości, zostawiając wszystkie zapasy na wykształcenie ziarna, które jest głównym celem jéj życia, ażeby dzieło reprodukcyi nie ustało. Cały proces życia rośliny przedstawia się oku w jak najprostszéj postaci; lecz rozbierając skutki jego działań w tajemnicy wykonywanych, widzimy je na wyższym stopniu niż życie zwierzęce. Roślina tworzy materye organiczne z najprostszych związków mineralnych, jakiemi są woda, kwas węglany, amoniak, kwas saletrzany, nieco materji mineralnych; lecz pokarmów organicznych nie pobiera; zwierzęta zaś nie mogą tworzyć pierwiastków ciało ich składających, lecz je w pokarmach znajdują gotowe, do pierwiastków krwi zupełnie podobne, i przez prostą assymilacyą na istotę swoją zmieniają. Po wydaniu ziarna kończy się byt roślin rocznych i dwuletnich; ziarno żyje, łodyga obumiera. Jeżeli rolnik nie używa ich na swoją potrzebę, lecz na miejscu zostawia, ziarno wydaje nowe rośliny, łodyga pod wpływem działań atmosfery przechodzi wszystkie stopnie rozkładu, traci postać organiczną i pierwiastki jéj po rozkładzie wracają do ziemi. Grunt przeto nic nie traci, owszem staje się obfitszym w produkta rozkładu części organicznéj; bogactwo jego nie powiększa się, lecz staje się żyzniejszym, ponieważ domięszanie cząstek materji próchnowych, czyni go więcéj działalnym, zwłaszcza, że materye mineralne ze związków organicznych wychodzące, są wstanie przystępniejszym dla rośliny. Jeżeli roślina głęboko swoje korzenie zapuszcza, i z dolnych warstw ziemi pokarmy zabiera, materye mineralne do organizmu przeprowadzone, po jego zniszczeniu przechodzą do górnej warstwy ziemi, gdzie następne zasiéwy z nich korzystają. Tak się dzieje w lasach, odłogach; tym sposobem działają nawozy zielone, a jeżeli rośliny do tego użyte mają liście znacznie rozwinięte, jak łubin, tatarka, gorczyca i t. d., do korzyści powyszyżch przybywają skutki ocienienia, które dla następnych plonów zostawiają ziemię wstanie nadzwyczaj korzystnym.

Ziemia więc, z któréj plonów nie zbieramy, staje się żyzniejszą, lecz bogactwo jéj nie wzrasta, co bowiem traci ma sobie zwrócone, może więc ciągle jednakowe plony wydawać. Jeżeli rośliny głęboko sięgając korzeniami zabierają pokarmy w podłożu, widoczna, że górna warstwa ziemi staje się bogatszą w miarę zubożenia podłoża; lecz w ogóle grunt nie powiększa swoich materyj pożywnych. Jeżeli pastwisko lub ugór w czasie spoczynku roli zostaje bydłem spasany, połowa materji organicznéj zostaje dla gruntu straconą, obok tego ginie część materyj mineralnych, które bydło młode w organizmie swoim wciela, albo każde w żołądku z pola unosi. Pastwisko więc nie staje się bogatszém, ale musi być działalniejszém.

Jakkolwiek ziemia w tém postępowaniu korzysta, wszelako w tych stosunkach względem rolnika, byłaby dla niego nieużyteczną. Rolnik żąda od niéj pewnéj massy produktów, dla utrzymania swego życia i dla korzyści jakie zyskać może drogą sprzedaży lub wymiany. Corocznie z pól naszych zbieramy zboże, paszę, rośliny handlowe, z niemi pewną ilość pierwiastków pożywnych, które do gruntu nie wracają; corocznie więc grunt zostaje z nich wyczerpany i po pewnym obiegu czasu nie wydaje odpowiednich plonów. Nieoględném postępowaniem łatwo ziemię doprowadzić do tego stanu zgubnego dla rolnika, trudno bowiem majątek wycieńczony podnieść z upadku. Co znaczy wycieńczenie i jak mu zapobiedz? jasno dzisiaj pojmujemy, po ściślejszem zbadaniu warunków dobrego bytu roślin.

Dopóki żyzność gruntów przypisywano jednéj tylko przyczynie, rolnictwo znajdowało łatwą odpowiedź, która mogła zaspokoić pytającego, chociaż rzeczywiście zostawiała go w błędzie. Nauka znakomitego Thaera, czyli głośna u nas teorya humusu, przyznaje żyzność gruntów próchnicy; zmniejszenie więc téj żyzności objaśnia wyczerpaniem humusu przez rośliny i usilną uprawę. Działanie materyj mineralnych, jak wapno, popioły i t. d. zależy według Thaera od ich władzy rozkładającéj albo od pobudzenia siły żywotnéj roślin. Zawsze jednak humus był najistotniejszym i koniecznym pierwiastkiem pokarmów roślinnych. Thaer wyraża się w tym względzie bezwarunkowo, mówiąc (T. II. § 109) „Humus jest warunkiem życia, daje pokarm organizmowi; bez niego nie ma życia indiwidualnego, przynajmniéj w zwierzętach i roślinach wyżéj udoskonalonych. Im więcéj jest życia, tém więcéj tworzy się humusu; wyjąwszy wodę, on tylko daje pokarm roślinom w ziemi.“ Nauka Thaera, w najprostszą postać teoretyczną ujęta, była do pojęcia łatwą, znalazła więc gorliwych stronników; w czasach nawet ostatnich broniono jéj z zapałem, przeciw nauce Liebiga za fałszywą uznawanéj, chociaż opiera się na ścisłych obserwacyach, których pojmowanie wymaga rozleglejszych wiadomości. Nikt nie zaprzecza zasługom znakomitego agronoma Möglińskiego; jego prace w swoim czasie wysoko cenione, kierunek przez niego rolnictwu nadany był niewątpliwie w Niemczech zbawienny, to jednak nie

zada fałszu przekonaniu, że teorya humusu była dla rolnictwa równie szkodliwą, jak działania i prace Thaera odznaczają się pożytkiem. Jako lekarstwo uniwersalne na wszystkie niemoce ziemi, naszéj żywicielki, teorya humusowa usuwała potrzebę ściślejszego badania wszelkich zagadnień rolniczych, i potrzeba było tak silnego antidotu, jakim się okazała nauka Liebiga, niewłaściwie teoryą mineralną zwana, ażeby rolnictwo obudzić z uśpienia, które pod cieniem nauki humusowéj utrzymało je w nieczynném zadowoleniu [1]).

(D. c. n.)

Do kwestji nawozów.

Na posiedzeniu towarz. rolniczego w Pyritz rozbierano pytanie: jak się obchodzić z nawozem w czasie silnych mrozów i śniegu? Ogólnie zgodzono się na zdanie, iż dobrze jest w zimie w każdéj porze obornik wywozić w pole i rozrzucać; kiedy zaś śnieg wysoko leży, składać na polu w małe kupki, silnie je ugniatać, jeśli można pokryć ziemią lub błotem, a jak tylko roztają rozrzucać. Gdzie zaś gospodarskie urządzenia ciągłéj wywózki nie dozwalają, radzono mięszać pospołu gnój bydlęcy, świński i koński na gnojowiskach nieckowato wybrukowanych, utrzymywać go zawsze wyrównanym i silnie ugniecionym, posypywać często gipsem, albo ile razy warstwa gnoju podniesie się o stopę wysokości pokryć go na 4 cale błotem, marglem albo inną dobrą ziemią, i często zléwać gnojówką. Tym sposobem nie tylko się gnój dobrze przechowa, ale i jego ilość pomnoży.— W Pitzerwitz dokonane próby z nawożeniem łąk ziemią torfową, która leżała kilka miesięcy w gnoju i w gnojówce, tak pomyślne okazały rezultaty jak dobrze przyrządzony kompost. Nadmieniano również, że topniejący śnieg albo dészcz nie wypłukują rozrzuconego po polu nawozu z bezpośrednią szkodą gruntu, chybaby z powodu znacznych pochyłości pola, ziemia i cząstki nawozu mechanicznie zostały porwane i w niziny zaniesione.— P.P. Dudy-Grüneberg, Stubenrauch-Wuthenow i Wackerow-Stresen mówili jeszcze o korzyści zaprowadzenia osobnych pilnych czeladników-gnojarzy, którzy odchody i śmiecie poza stodołami, stajniami i płotami, równie jak na drogach rydlami na taki zbierają, a na gnojowisko i kupy kompostowe zwożą. Przez takie stosunkowo bardzo tanie urządzenie, zużytkuje się dotąd najczęściéj marnująca się, mało ceniona, rzeczywiście jednak bardzo znaczna ilość nawozu, a tém samém zyska się kapitał, którego wysokość znacznie jest większa niż zwykle przypuszczają.

(Annalen d. Landw.)

Środek upewniający wzejście nasion.

W Warszawskim Korespondencie rolniczym pisze aptekarz Jan Kosiński, pod którego zarządem zostaje obecnie ogród botaniczny, co następuje:

Wszelkie nasiona stare, mające być użytemi do posiewu, zawodzą gospodarza w swoim wschodzie; przyczyny są już wiadome, nie widzę potrzeby ich objaśniać; przeto chcąc zapewnić wschód, np. nasienia buraków cukrowych i zwyczajnych, należy je namoczyć w wodzie rzecznéj mającéj + 15 ° R. w słoju szklannym, aby powierzchnia nasion pokryta była wodą; na każdy funt nasion dodać kwasu wodo-chlorowego *(Acidum hydrochloricum)* jednę uncją czyli 2 łuty. Wymięszać to należycie prętem drewnianym, postawić na działanie słońca na 24 godzin, a następnie odcedzić wodę od nasion. Nasiona buraków na przygotowanéj ziemi zasiéwać ile możności nie głęboko w ziemię, najwięcéj na pół werszka (cala) sadzić i nie zasypywać, pozostawiając dobrowolnemu przysypaniu ziemi. Tym sposobem, byle nie było nasienie zbutwiałe i zgniłe, chociaż kilkoletnie, wschodzi najpewniéj i daleko prędzéj jak zasiane zwyczajnym sposobem. Nasiona stare, chociaż jeszcze nie popsute ale mocno zasuszone, a do tego zasiane w czasie suchéj wiosny (nieodmoczone, podług mojego podanego tu sposobu), prawie nigdy nie wschodzą.

Nasiona pietruszki *(Semen Petroselini)*, po zasiéwie zwyczajnym sposobem leżą w ziemi do wschodu od 14tu do 20tu dni, kiedy zasiane podług podanego wyżéj sposobu o burakach wschodziły na 8my dzień, a to nasiona które od lat siedmiu zbierane były. Nasiona pietruszki, odmoczone na operacji słońca z wodą i kwasem wodo-chlorowym, odcedziwszy wodę, mięszam z piaskiem rzecznym w trójnasób i tak posiéwam po grzędach.

[1]) Rzecz szczególna, że Thaer, który był więcéj teoretykiem niż praktykiem, znalazł takie zaufanie u rolników praktycznych, że zasady przez niego podane uznawano za prawdy nienaruszone. Jeden z jego uczniów, znany w piśmiennictwie rolniczém autor, Radca ekonom. Koppe, tak się wyraża w liście do Stöckhardta pisanym (Chem. Ackersmann z r. 1861, Nr. 1). „Trzecie sprawozdanie roczne Dra. Hellriegel z Dahne, na nowo wzmocniło moje przekonanie o użyteczności stacyj doświadczalnych (Versuchsstationen). Dla żadnego przemysłu nie są tak ważne wiadomości naukowe ile dla rolnictwa. Prawda ta stała się dla mnie szczególniéj jasną, przez rozmyślanie nad działalnością Thaera. Jego czynności widoczne w Möglinie, dobrze mi znane, były mało znaczące. On nie miał chęci do praktycznego zajęcia i byłby niém samém nie zjednał sobie imienia i majątku. Ale on umiał przez pisma i wykład utwierdzić prawdę, że do pomyślności przemysłu rolnego potrzebnym jest popęd naukowy (wissenschaftlicher Betrieb). Przez to zjednał sobie nieśmiertelną zasługę w rolnictwie.“

Robiłem doświadczenie i na wielu innych, mianowicie zapisanych z Hamburga *(Xantium spinosum, Ricinus communis, Carduus Marianus)*; nasiona były mocno zaschłe i widocznie stare; postąpiłem wyżéj wspomnionym sposobem i obok takich grząd zasiéwałem i niemoczone nasiona; z tych ostatnich ani jedno nie pokazało wschodu; moczone z kwasem w kilka dni powschodziły.

Korrespondencja

Z pod Przemyśla 4go września 1861 r.

(**M. P.**) Niemało już upłynęło wody od czasu ostatniéj mojéj korrespondencji w waszym Tygodniku zamieszczonéj; niemało téż w przeciągu tak długiego czasu wydarzyło się wypadków w świecie gospodarskim bynajmniej dla rolników nie pomyślnych. Szarańcza, gradobicia i pożary były głównemi wypadkami, które wielu gospodarstwom dotkliwą zadały klęskę; drobniejszych zaś uszkodzeń, od których mało kto z rolników potrafił się uchronić, wydarzyło się tyle, iż by ich niespisał na wołowéj skórze. Nie powtarzam tu już braku egzekucji prawa ze strony odpowiednich urzędów dawniéj wypowiedzianego na szkodników lasowych, polowych i na niesforność służby folwarcznéj, ponieważ z témi codziennemi wypadkami oswoił się niemal każdy rolnik, podobnie jak z *wrzodem* w pośród dzisiejszych okoliczności politycznych dotychczas nieuleczonym.

Niesłychać już utyskiwań na brak rąk do pracy, chociaż w wielu miejscach zboże spadłe z kłosa późno zżąć musiano, choć gdzieindziéj nie dopisał urodzaj, lub pomór bydła wyniszczył inwentarze, a tymczasem egzekucja lub sekwestracja ciśnie za podatki; bo to jest rzeczą samego rolnika a razem i rolnictwa krajowego nie mającego dla siebie publicznéj opieki. Pomijam także komunistyczne dążności przez wichrzące stronnictwo świéżo między ludem rozbudzone, które się w łonie narodowém jak pełzający gad wylęgło i swoją szatańską doktrynę bezsumiennie rozsiéwa; bo to jest nieubłaganą polityką dzisiejszych *Faryzeuszów* i *Judaszów*. Nie powiem wkońcu o tém, o czém wszyscy wiedzą lub wiedzieć nie chcą, że jest wszędzie niedostatek i *bieda*.

Nie można zaś przemilczeć o chlubnéj wytrwałości rolników większych posiadłości, o ich usiłowaniach ku zwalczeniu wszelkich przeciwności, aby dojść mogli do zamierzonego celu. Odmówienie sobie nabywania wszelkich przedmiotów nad potrzebę codziennego życia, liczne nakłady pieniężne na zakupno ulepszonych narzędzi gospodarskich, pilna uprawa roli i pastwisk, chów ulepszonéj rasy wszelkich domowych zwierząt, pracowite i kosztowne wyrabianie materjałów chemiczno-przemysłowych, wełnianych, i t. p. nakoniec niezmordowane usiłowania prowadzące ku podniesieniu oświaty ludu wiejskiego — oto jest treściwe wypowiedzenie kosztownéj i mozolnéj pracy naszych rolników, któréj liczne płody na wystawie Rzeszowskiéj, w miesiącu czerwcu tego roku odbytéj, cały kraj z ciekawém zajęciem oglądał i słuszne takowych ocenienie uznał.

Rolnicy nasi grzebiąc nieustannie około roli, jak kret w ziemi, i krzątając się nieprzerwanie pomimo wszelkich trudności około podniesienia gospodarstwa krajowego, jak mrówki około powiększenia swojego mrowiska, obojętnie przysłuchują się wiadomościom politycznym jakiemi dzisiejsze pisma perjodyczne są przepełnione. Prawdę zaś mówiąc, nie wiele tam o czémś pocieszającém dla siebie dowiedzieć się mogą. Krótkie sprawozdania o bolesnych cierpieniach lub krwawych wypadkach naszego uciśnionego narodu tyczących się, są jedyną treścią polityki która ich nad wszystko obchodzi. Pisma zaś polityczne, które na teraz najczęściej donoszą o nadaniach konstytucji, o wprowadzić się mających reformach, o zwoływaniach sejmów krajowych, Rad Państwa, lub o rozwiązaniu takowych, i Bóg wié o czém tam jeszcze piszą i pisać na przyszłość nie przestaną, są podobne do owéj latarni czarno-księzkiej, w któréj przesuwają się same mgliste obrazy, nie pozostawiając dla ciekawego widza nic innego, jak tylko same złudzenia. Niedawno pytał się pewien rolnik swojego sąsiada czy niesłyszał co nowego z wiadomości dziennikarskich? „Oprócz krwawych ofiar, reszta same *smalone duby*,“ odrzekł drugi, i na tém uciął: i miał słuszność; albowiem, pewniejszą możemy wróżyć sobie zmianę powietrza *z piania kogutów* aniżeli z przepowiedni kalendarskich; pewniejszą jest nadzieja zmiany losów naszych na lepsze z wiarą w Boga, aniżeli w głoszonych publicznie obietnicach gazeciarskich.

Trzymając się w granicach korespondencji gospodarskiéj, zapisuję w téj rubryce skromne wiadomości w miejscu i okolicy zebrane.

Miasto Przemyśl, jako punkt centralny, służy zwykle za podstawę, a jego poblizkie okolice są dalszém polem, na którém od czasu do czasu coraz świeższe zbierają się wiadomości gospodarstwa i przemysłu dotyczące.

Jeszcze przed rokiem wyglądał Przemyśl w tym samym stanie jak przed lat 30tu. Dziś jest to miasto do niepoznania. Nowo zbudowany dworzec kolei żelaznéj, który stanowi niemal drugą połowę miasta, jest zabudowany gustownemi budynkami pod dachami łupkiem pokrytemi, wyrównywający rozmiarami i ozdobami swojemi niektórym większym dworcom kolei żelaznej zagranicznéj; do tego most kratowy pod kolej żelazną na Sanie zbudowany jest jednym z pierwszych w Europie widzenia godny. Warsztaty tutejsze do budowania wagonów przeznaczone, poruszane są machiną parową, zatrudniającą przeszło 400 robotników i niemałą liczbę ludzi technicznych. Z przyczyny téj ruch tu jest bardzo ożywiony, a przez to i całe miasto

nabyło niezwyczajnego życia. Dawniéj obok chrześcian zdybywaliśmy w mieście Izraelitów w samych zwyczajnych czarnych żupanach. Dziś widziwy już niemałą liczbę przebranych w różno-barwne paletoty i inne stroje kroju najnowszéj mody. Uznanie przez chrześcian Izraelitów za równych sobie obywateli przyczyniło się niemało do tych zmian ubiorowych. — Obok dworca kolei żelaznéj pobudowany jest młyn parowy o czterech kamieniach, własność Freinda, który według zapewnienia ma wyrabiać na dobę 100 centnarów najpiękniejszéj mąki. Jest to przedsiębiorstwo bezwątpienia korzystne dla przedsiębiorcy samego i dogodne dla publiczności, lecz pozbawiło ono chleba 200 rodzin w Przemyślu, przed otwarciem młyna parowego mąką handlujących. Według pewnych wiadomości, aby stawić czoło młynowi parowemu, mają tutejsi handlarze mąki zawiązać się w kompanią w celu pobudowania młyna amerykańskiego na rzéce Wiar w odległości dwóch mil od Przemyśla w Sierakowcach, co sprowadziłoby konkurencją i zagroziłoby na przyszłość niewątpliwie upadkiem teraźniejszym dochodom młyna parowego.

Zbiory tegorocznych produktów w całéj tutejszej okolicy są mierne; stosunkowo zaś do roku zeszłego na omłot są wydatniejsze. Kartofle miejscami więcéj dopisały jak lat dawniejszych, natomiast kapusty wcale będzie skąpo. W stosunku jednak tym ceny zboża nie są wysokie. Za korzec żyta i pszenicy w parze płacą kupcy najwyżéj 14 złr. w. austr.; co wynosi na *srebro* po odtrąceniu *agio* 8 złr. reń 43 kr. Drzewo zaś opałowe i budulcowe w okolicznych lasach, pomimo budującéj się z Przemyśla do Lwowa kolei żelaznéj, nie podniosło się w cenach; w niektórych miejscowościach nawet niema prawie większego pokupu na drzewo; potrzeby zaś miejscowe w stosunku rozległości lasów wcale niewiele drzewa zużywają. Zresztą, jak to mówią „cicho, *choć mak siéj*“ w całéj okolicy. Nikomu nawet nie powstanie myśl w głowie bawienia się, wyprawiania hucznego polowania, lub na lekkomyślne fraszki marnowania grosza i drogiego czasu. Uprawiamy najstaranniéj narodową rolę, zasiéwamy w niej najzdrowsze nasiona, w nadziei, iż Bóg da, jeśli nie my, to nasze dzieci doczekają się zbioru słodkich owoców w lepszej doli jak dzisiejsza.

Sprawa służebnictw, która jako wyszukany upiór rolnictwo krajowe przygniata, lubo początkowo postępowała raźnie ku ostatecznemu swojemu rozwiązaniu, zwolniała na teraz. Wiele wyroków, czy to w drodze sądowéj czy przez dobrowolną w téj sprawie ugodę zapadłych, leży bez skutku, bez ostatecznéj egzekucji odpowiednich urzędów. Ta sama obojętność i opieszałość panuje w niektórych urzędach powiatowych w przeprowadzeniu do końca sprawy służebnictw, jaka się pojawiała przy usunięciu innych przykrości rolnictwu naszemu dokuczających. Spodziewać się należy, iż wydział sejmowy przedewszystkiém zajmie się przyspieszeniem pożądanego ukończenia sprawy służebnictw, która tak mocno rolnictwo krajowe niepokoi i jego rozwój tamuje.

Z dniem 1go września zjechała się młodzież szkolna z wakacji do Przemyśla. Równocześnie z ich przybyciem rozpoczęto dawać nauki. Z zadziwieniem całéj publiczności pominięto tą razą przy zaczęciu szkół, jak to wszędzie i zawsze bywało, solennego obchodu religijnego w kościele wysłuchaniem nabożeństwa przez grono profesorów i zgromadzonych uczniów, oraz uproszenia łaski Ducha świętego na pomoc. Coby temu było na przeszkodzie, trudno odgadnąć. To tylko jest wiadomo, iż w wypadkach morowego powietrza niebezpieczeństwem życia grożącego, nakazuje przezorność nadzoru szkolnego unikać licznego zgromadzenia się uczniów na jedno miejsce, ażeby uniknąć sposobności od zarazy: temi czasy jednak publiczność miasta Przemyśla cieszy się najlepszém zdrowiem i nie ma pod tym względem najmniejszéj obawy. Wprawdzie obiegają domysły w publiczności, iż władza szkolna dla tego nie obchodziła żadném nabożeństwem poczęcia nauk szkolnych w kościele, ażeby młodzież szkolna nie miała sposobności śpiewania pieśni narodowo-religijnych; czemu jednak w obec uprawnienia dzisiejszego wszystkich narodowości trudno dać wiarę. Zapewne korespondenci pism politycznych krajowych nie zaniedbają o tém niezwyczajném zdarzeniu dać bliższe wyjaśnienie.

Mówiąc o szkołach, nie można pominąć i szkółek ludowych po wsiach, których tak wielka liczba figuruje na papierze w sprawozdaniach statystycznych; w rzeczywistości zaś bardzo mało znajduje się takich, do których dzieci uczęszczają i naukę pobierają. Powszechnymi nauczycielami w szkołach na wsiach są organiści lub diaki. Ci zwykle obok posług kościelnych mają swoje zajęcia około gospodarstwa domowego, a często i polowego. Nie tylko iż nie mają sami do nauczania odpowiednich wiadomości, lecz nie mają nawet na tyle czasu ażeby zaglądnąć do szkółki, a tém mniéj ażeby dzieci zachęcić i czegoś dobrego nauczyć mogli. Podobnie jak szkółki ludowe po wsiach po największej części są prostemi pustkami, i tylko mianem szkółek nazywane, tak podobnie szumne tytuły nadzorców, radców lub dyrektorów i nauczycieli szkółek ludowych na wsiach, w szematyzmach lub innych spisach szkolnych publicznie ogłaszane, z małemi wyjątkami, za prostą *ironją* uważać należy. Niedosyć jest pamiętać lub wykazami publicznie ogłaszać iż jest tyle a tyle budynków szkółkowych choćby ladajakich, lecz obowiązkiem jest nauczycieli, nadzorców i t. p. ażeby dzieci istotnie do szkółek chodziły i tam się czegoś dobrego nauczyły. Na tak szczére i gorliwe zajęcie się nauczaniem dzieci w szkołkach wiejskich, nietylko same gromady wiejskie lecz i kraj obojętném okiem patrzéć nie będą.

ROZMAITOŚCI.

Przeciw chorobie racic u owiec zaleca hr. Launay doświadczone przez niego z dobrym skutkiem postępowanie w następujących słowach: „Używałem wprawdzie, mówi on, siarczanu miedzi (niebieskiego witriolu) w proszku, kwasu saletrowego (Scheidewasser), unguentum egyptiacum, w pojedyńczych wypadkach z dosyć dobrym skutkiem; wszelako wielka liczba chorych owiec i zranienia przez użycie tych ostrych środków wywołane, częstokroć równie dokuczliwie jak sama choroba, zmusiły mnie do szukania innego ratunku. Doradzano mi użycia mléka wapiennego, jako lekkiego i nieszkodliwego środka gryzącego, który naprzód léczy, następnie od powrotu choroby zabezpiecza, a wreszcie dla zdrowych jeszcze owiec jako prezerwatywa służy. Wszelako zastowanie codzienne tego środka do każdéj z osobna sztuki, było uciążliwe i kosztowne. Urządziłem więc rzecz następnie. Przede drzwiami owczarni ustawiłem skrzynie z grubszego tylko oheblowanych desek, 6 stóp szerokie a 9 stóp długie, spojone ramą i otoczone dokoła brzegiem 3 do 4 cali wysokim. W skrzynie te wrzuciłem wypalonego wapna i napełniłem je wodą aż do przelania, tak iż się z tego utworzyło tak zwane mléko wapienne. Ile razy tedy owce wychodzą lub wchodzą do owczarni, zmuszone są przechodzić przez to rozrzedzone wapno i same sobie racice owapnić. Od dnia kiedy ten środek zastosowałem nie pojawił się u mnie żaden więcéj przypadek, choroba racic zniknęła zupełnie, a wszystkie moje owce wyzdrowiały. Postępowanie to, dodaje hr. Launey, nie pociąga za sobą żadniéj niedogodności, nie wymaga żadnego trudu i nic prawie nie kosztuje“. *(Vie des champs).*

Ziemniaki sadzone w gruncie lasowym wyhodowały się zupełnie zdrowo. Doświadczenie to opowiedziane było na zgromadzeniu filialnego towarz. roln. w Budweis 11go października 1860 r. Toż samo donoszą z Litten w powiecie Pragskim, gdzie w tymże roku wszystkie ziemniaki na polach folwarcznych i u włościan nadzwyczaj uległy zgniliznie, kiedy zdrowe zasadzone tamże w gruncie lasowym wydały jaknajpiękniejsze i jaknajzdrowsze bulwy, które z podziwem w Pradze oglądano. Kiedy łodygi ziemniaków na wszystkich gruntach polowych leżały we wrześniu suche na ziemi, to na znacznéj przestrzeni łanie lasowym na 4 stopy wysokie najrozkoszniéj się jeszcze zieleniły.

Środek przeciw wołczkom zbożowym następny podaje jeden dziennik amerykański: Pociągnąć trzeba ściany, podłogę i pułap spichlerza silną ropą solną, pokropić nią także ziarno. O ile można zaczynać to solenie już przy zwózce zboża w snopach. Tym sposobem od wielu lat wielkie zapasy zboża ochronione zostały od wołczków.

Chlorek wapna jako środek na muchy, gąsienice i myszy. Niemiecki Telegraf tak o tém pisze:

Chlorek wapna (wapno chlorowe) jest wybornym środkiem zapobieżenia bydlęcym zarazom, mianowicie chorobie racic, albo przynajmniéj ich złagodzenia. Mniej jest wiadomém, że wiele zwierząt nie znosi jego woni. Wszystkie gatunki much, szczególniéj téż bolimuszkę kleparkę (Stechfliege) ze stajen można przez jednę noc zupełnie wyrugować, zawieszając w pewnéj wysokości deskę z chlorkiem wapna i zostawiajac jedno okienko cokolwiek otwarte. Silna woń chlorku wypędzi wszystkie muchy przez to okienko, które zrana zamknąć trzeba. Woń ta zupełnie dla bydła nie jest szkodliwą, owszem raczéj pożyteczną, gdyż działa przeciw wszelkim złym wyziewom. Rozumié się samo przez się iż środka tego używać trzeba często, przynajmniej raz na tydzień, co zresztą nie trudne, gdyż nie wymaga wielkich kosztów ani przyrządów.

Szczury i myszy nie nawiedzają nigdy pokoju albo jakiejkolwiek części domu gdze się wapno chlorowe znajduje. i zewsząd wynoszą się te zwierzęta, gdzie go tylko użyjemy.

W jednym domu zajezdnym w Norymberdze użyto tego środka na próbę, a skutek okazał się zadziwiający: szczury z wychodka i z podwórza, a wszystkie myszy z domu i innych zabudowań nagle zniknęły.

Działanie chlorku na rośliny, celem ochronienia ich od robactwa, jest także niepoślednie. Ogrody kapuściane pokropione wodą chlorkową wapna zupełnie zostały uwolnione od pcheł ziemnych, od motylów i gąsienic. Rozpuszcza się chlorek wapna w wodzie i skrapia rośliny zapomocą miotły lub pęzla mularskiego, ile możności wieczorem albo zrana. Pole z białą kapustą gdzie tak postąpiono zupełnie zostało ochronione od kapustników, podczas kiedy wszystkie inne kapusty na tym samym łanie położone całkiem zjadły gąsienice.

Nie ma lepszego środka do ochronienia lub pozbycia się gąsienic z drzew owocowych jak chlorek wapna. Bierze się onego 1 funt i mięsza z pół funtem tłustości wieprzowéj, z którą się ugniata na ciasto; zawinąwszy zaś w kłaki obwiązuje się tém pień drzewa dokoła. Wszystkie gąsienice ze wszystkich gałęzi spadają na ziemię i już więcéj na drzewo nie wyłażą. Nawet motyle unikają każde drzewo, którego liście wodą chlorkową skropiono.



Marcelli Jawornicki Redaktor odpowiedzialny.—Nakładem Redakcji. — W druk. Czasu.— Rządzca Antoni Rother.